

① BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

② Patentschrift
③ DE 3539276 C1

④ Anmeldenummer: P 35 39 276.2-25
⑤ Anmeldetag: 6. 11. 85
⑥ Offenlegungstag: —
⑦ Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 2. 1. 87

⑧ Int. Cl. 4
E05D 7/10
E05D 5/10
E05D 3/02
E05D 2/04

DE 3539276 C1

Innere von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑨ Patentinhaber:
Audi AG, 8070 Ingolstadt, DE

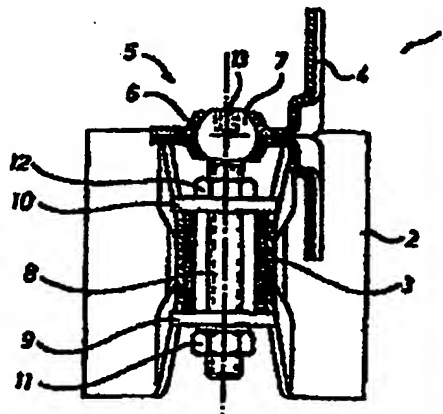
⑩ Erfinder:
Freudenberg, Steffen, 8070 Ingolstadt, DE

⑪ Im Prüfungsverfahren entgegengesetzte
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-GM 17 34 891
US 43 70 529

⑫ Türschlosser für eine Kraftfahrzeugtür

Die Erfindung betrifft ein Türschlosser für eine Kraftfahrzeugtür, wobei die Schließvorrichtung für die Tür durch ein obere und ein unteres Türschloß (1) die Kugelschloß gebildet ist. Jedes Türschloß (1) besteht aus einer beweglichen Kapsel (2) mit einer senkrecht stehenden Hülsen (3) und einer drehbaren Kapsel (4) mit dem Kugelschloß (5). Das Kugelschloß (5) besteht aus einer Kugelschloß (6) und einer Kapsel (7) mit einem Gewindebolzen (8), der durch die Hülsen (3) ragt und gegenüber deren Innendurchmesser ein Untermaß anweist, so daß ein Freigang (14) entsteht. Der Gewindebolzen (8) wird mit Hilfe von Schellen (9, 10) und Muttern (11, 12) beidseitig gegen die Hülsen (3) verschraubt. Für die Einstellung der Kraftfahrzeugtür gegenüber dem Türschloß der Karosserie kann der Gewindebolzen (8) wegen seiner Überlänge gegenüber der Hülsen (3) durch Verstehen der Muttern (11, 12) in seiner Höhe und durch den Freigang (14) in der Hülsen (3) in der Schließrichtung verschoben und abgestellt werden. Damit wird eine einfache Montage und Einstellmöglichkeit geschaffen.



DE 3539276 C1

1. Türschärnier für eine Kraftfahrzeugtür, wobei die Schärnierachse für die Tür durch ein oberes und ein unteres Türgehäuse als Kugelschar gebildet ist, jedes Türgehäuse aus einer karosseriefestig befestigten Konsole besteht, die eine etwa senkrecht stehende Hülse mit einem bestimmten Hülseinnendurchmesser trägt, jedes Türgehäuse weiter aus einer türseitig befestigten Konsole besteht, die eine Kugelschar trägt, der Kugelschar aus einer Kugel und einem daran befestigten Gewindebolzen gebildet ist, und der Gewindebolzen im Durchmesser kleiner als der Hülseinnendurchmesser ist, dadurch gekennzeichnet, daß die türseitige Konsole (4) den Kugelschar trägt, und zwischen dem Hülseinnendurchmesser und dem Gewindebolzen (3) ein Freigang (14) gebildet ist, so daß der Gewindebolzen (3) nach dem Einführen in die Hülse (3) innerhalb dieser bei gleicher Achsenrichtung wie die Hülse (3) in einer Horizontalbewegung verschiebbar ist, daß der Gewindebolzen (3) mit seinem Gewindesteil eine Überlappung gegenüber der Hülse aufweist, so daß der Gewindebolzen (3) innerhalb des Hülsebereichs nach oben und unten verschiebbar ist, und daß die Hülse (3) von beiden Stirnseiten her von zwei mit dem Gewindebolzen (3) aufgeschraubten Muttern (11, 12) umfaßt wird, deren Außengewindeinnendurchmesser mindestens dem Hülseinnendurchmesser plus dem Freigangsbereich (14) zwischen Gewindebolzen (3) und Hülseinnendurchmesser entsprechen, wobei mit den Muttern (11, 12) die horizontale und vertikale Lage des Gewindebolzens (3) innerhalb der Hülse (3) festgelegt ist.
2. Türschärnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außengewinde zwischen Hülse (3) und Mutter (11, 12) durch über den Gewindebolzen (3) gesteckte Scheiben (9, 10) gebildet ist.
3. Türschärnier nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugelschar (5) nach unten vom Durchtritt des Gewindebolzens (3) offen ist und auch an der gegenüberliegenden Seite eine Öffnung aufweist, und die Kugel (7) im Bereich dieser Öffnung eine profilierte Vertiefung (13) zum Einsetzen eines Haltewerkzeugs, bevorzugt eines Inbusschlüssels, aufweist, wobei die Kugel (7) während des Einsetzvorgangs und dem Festziehen der Muttern (11, 12) am Drehen gehindert wird.
4. Türschärnier nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugelschar (5) durch zwei übereinanderliegende und verbundene Blöcke gebildet ist, die in entgegengesetzten Richtungen in halbkugelförmiger Formungsform sind.
5. Türschärnier nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugel (7) und der Gewindebolzen (3) voneinander absetzbar befestigt sind.
6. Türschärnier nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugel durchbohrt ist, und die in der Kugelschar (5) gehaltene Kugel (7) mit dieser Bohrung (15) auf ein oberes, ebenfalls mit einem Gewinde versehenes Stück eines Gewindebolzens (2) aufsteckbar ist und mit einer Mutter (16) befestigbar ist.

Die Erfindung betrifft ein Türschärnier für eine Kraftfahrzeugtür nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

- Kraftfahrzeugtüren sind üblicherweise im Türanschnitt der Karosserie mit einem oberen und unteren Türschärnier schwenkbar befestigt. Aufgrund der Robustheitsanforderungen ist es erforderlich, eine Tür in des Türanschnitt so zusammenbauend die Türschärniere so einzurichten, daß diese richtigzeitig ist und dicht schließt und im geschlossenen Zustand eine gleich große verbleibende Spaltbreite aufweist.

Bekannt und übliche Türschärniere für Kraftfahrzeugtüren bestehen aus karosseriefestigen und türseitigen Konsolen mit senkrechten, hochgedrückten Ausformungen, durch die ein Bolzen als Achse gesteckt ist. Das Bolzenende und Bolzenkopf der Tür wird so durchgeführt, daß bei bereits eingehängter Tür in Karosseriebolzen die beiden Schärniere zum Ansaugen der Bolzenköpfe aneinander schlingbar gezogen und verbogen werden, bis die Tür optisch gut eingepaßt ist und gut schließt. Eine so eingepasste Tür ist wegen der ausgeprägten und leicht gebogenen Schärniere einem Fahrzeug zugeordnet, wird somit nicht mehr eingehängt und das Fahrzeug wird mit eingehängten Türen lackiert, und die Türen werden erst bei der Endmontage montiert und aufgestellt.

Eine Fertigungstechnisch vorteilhafte separate Lackierung von Karosserien und Türen sowie Verfertigung und kompletter Vormontage von Türen ist bei der vorstehend beschriebenen Türmontage nicht möglich, da an den Schärnierbolzenen Lagerarbeiten mit schwerem Werkzeug notwendig sind, die den Lack und andere Türbeschläge, wie Türverkleidungen, Griffe, etc., verletzen würden. Ein weiterer Nachteil der vorstehend beschriebenen Türmontage besteht darin, daß das Verbiegen der Türschärnierkonsolen nur eine grobe Einstellung zuläßt. Es ist erforderlich, daß für eine Einstellung der Konsolen für gleiche unterstehende Spaltbreiten in der Höhe und in Fahrzeugachsrichtung eingestellt werden müssen. Um dies gleich mit der Karosserie mitlaufende Außenflächen zu erhalten, müssen die Konsolen aber auch in Querrichtung des Fahrzeuges eingestellt und hingebogen werden. Zusätzlich ist es notwendig, daß die beiden Schärnierbolzen des oberen und unteren Türschärniers horizontal verlaufen. Durch die Verbindungsflache zwischen den beiden Schärnierbolzen ist die Schärnierachse für die ganze Tür gebildet. Wenn daher die beiden Schärnierbolzen des oberen und unteren Türschärniers nicht horizontal verlaufen, gibt es unerwünschte Spannungen in den Konsolen und des angrenzenden Blechteilen und die Tür ist schiefverfälscht. Eine Einstellung der angeschraubten Konsolen durch Verbiegen in deren Höhen, zur Seite und ein horizontales Ausrichten der Schärnierbolzen ist technisch aufwendig.

Weiter ist es bekannt, Türen mit Hilfe von in Schärnierstellen angeordneten Langlöchern und zwischen den gelöteten Schärnierbolzen und angrenzenden Anschlüssen des Fahrzeugaufbaus oder der Tür eingehängten Unterlagereifen einzurichten. Für eine solche Türmontage ist es ausweislich nicht mehr notwendig, die Schärnierkonsolen zu verbiegen, die Einstellung ist jedoch aufwendig und zeitaufwendig, besonders dadurch, daß Unterlagereifen verschiedener Störte erforderlich sind, ausgerollt werden müssen und auch auf Lager zu halten sind.

Ein weiteres bekanntes Schärnier für Kraftfahrzeugtüren (DE-OS 20 39 307) besteht aus einem feststehen-

den und beweglichen Scharnierteil, wobei mindestens eines der Scharnierteile ein von einem einzigen Befestigungsmittel durchstanztes Schwanzteil aufweist, das über eine kugelförmige Fläche mit der Fahrzeugtür oder dem Fahrzeugrahmen in Verbindung steht. Ein solches Scharnier ist bei gelötetem Befestigungsmittel zwar einseitig einstellbar, während der Montage, d. h. bei gelötetem Befestigungsmittel, fehlt der Tür jedoch eine Unteröffnung, so daß die Tür frei im Türanschnitt gehalten werden muß. Eine Einstellung und Anpassung ist somit nicht durch einseitiges Nachstellen des Befestigungsmittels möglich, wobei auch hier die Montage notwendig ist. Zudem sind eine Reihe kostspieliger Einzelarbeiten erforderlich.

Ein weiter bekanntes Kugelscharnier für Kraftfahrzeugtüren (DE-GM 17 34 831), von dem bei der Entstehung ausgegangen wird, besteht aus einer karosserietragend befestigten Kocke, die eine etwas senkrecht stehende Hülsen mit einem bestimmten Hülseinnendurchmesser trägt sowie aus einer einseitig befestigten Kocke, die eine Kugelschale trägt. Der Kugelzapfen ist aus einer Kugel und einem daran befestigten Gewindebolzen gebildet, wobei der Gewindebolzen einseitig in der Hülsen gehalten ist. Die Scharnierachse für die Tür wird durch ein oberes und ein unteres Kugelpunkt gebildet. Eine Einstellmöglichkeit für eine Einstellung einer Kraftfahrzeugtür in einem Karosserianschnitt ist nicht angegeben.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein einstellbares Türscharnier für eine Kraftfahrzeugtür zu schaffen, das einfach im Aufbau ist und mit dem eine Kraftfahrzeugtür einfach und schnell montiert sowie eingestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Gemäß Anspruch 1 wird die Scharnierachse für die Kraftfahrzeugtür durch ein oberes und ein unteres feststehendes Kugelpunkt gebildet. Eine koaxiale Anordnung von zylindrischen Scharnierbohren ist somit nicht erforderlich, da sich die Scharnierachsen umgebend einstellen kann. Für die Höhen- und Seitenanstellung ist an der karosserietragend befestigten Kocke eine etwas senkrecht stehende Hülsen mit bestimmtem Hülseinnendurchmesser angebracht. Mit der einseitig befestigten Kocke ist ein Kugelschalenzapfen mit einer Kugelschale und einem Kugelzapfen verbunden. Der Kugelzapfen ist dabei als Gewindebolzen ausgebildet, der in die Hülsen des anderen Scharnierteils eingesetzt ist. Der Durchmesser des Gewindebolzens ist dabei kleiner als der Hülseinnendurchmesser, so daß der Gewindebolzen in der Hülsen in einer Horizontal Ebene in allen Richtungen bei senkrechter Stellung zu Einstellbewegen verschoben werden kann.

Der Gewindebolzen ist länger ausgeführt als die Hülsen lang ist, so daß der Gewindebolzen innerhalb der Hülsen in vertikaler Richtung zu Einstellbewegen verschoben ist, wobei ein Gewindebereich über beide Schrauben der Hülsen übersteht.

Der Gewindebolzen wird nach der Einstellung gegenüber der Hülsen durch zwei von beiden Seiten die Hülsen umschließende Muttermutter fixiert. Die Anordnungsweise der Mutter an den Hülseinnendurchmesser ist dabei so zu wählen, daß auch bei seitlich verschobenem Gewindebolzen eine Anlage gewährleistet ist, d. h. daß der Außendurchmesser mindestens dem Hülseinnendurchmesser plus dem Freigabeband zwischen Gewindebolzen und Hülseinnendurchmesser entsprechen muß.

Mit dem erfindungsgemäßen Türscharnier wird vornehmlich eine einfache Anpassung einer Kraftfahrzeugtür an den Türanschnitt in der Karosserie dadurch erreicht, daß der Scharnierbolzen zum Ausgleich der Fertigungstoleranzen sowohl in einer Horizontal Ebene bei der Montage verschiebbar ist als auch mit Hilfe der Klemmschrauben entlang des Gewindebolzens in vertikaler Richtung veränderbar ist. Der Gewindebolzen des oberen und unteren Türpunkts wird nach der Montage und Höhen- und Seitenanstellung in einer senkrechten Richtung gehalten. Eine koaxiale Anordnung der Gewindebolzen ist nicht erforderlich, da diese nicht als Schwenkschrauben dienen, sondern nur die beiden Kugelpunkte tragen. Durch die feste Verbindung des oberen und unteren Kugelpunkts über die Tür bzw. die Karosserie wird die Freibewegung des Kugelpunkts unterdrückt, so daß dadurch wieder ein gewünschtes Drehgelenk (Scharnier) mit zwei Freibewegungen zum Verschwenken der Tür erhalten wird.

Für die Montage wird der Gewindebolzen in die Hülsen gesteckt und vorläufig festgesteckt. Dadurch ist bereits eine Grobeinstellung erfolgt und die Tür wird vom Scharnier bereits gehalten. Die Höhenanstellung kann durch Verdrehen der oberen Mutter am Gewindebolzen mit nur einer Mutter an einem beidseitigen dem oberen Türpunkt durchgeführt werden, so lange bis die gewünschte Spaltbreite an der oberen Türkante erreicht wird. Für die Seitenanstellung kann jedes Gelenk separat bei festgestecktem anderen Gelenk eingestellt werden. Nach erfolgter Einstellung werden die Muttern festgezogen und die Tür ist fixiert.

Durch diese kostengünstige Montage- und Einstellmöglichkeit wird es nun möglich, Türen und Karosserien separat zu fertigen, zu lackieren und aufzurichten und erst am Schluß der Fertigung miteinander zu verbinden. Es ist ersichtlich, daß dadurch die Fertigung und Einbaumontage rationaler und kostengünstiger werden.

Gemäß Anspruch 2 wird die Auflagefläche zwischen Hülsen und Mutter durch eine über den Gewindebolzen gesteckte und die Hülsen seitlich überragende Scheibe gebildet. Dadurch kann zweckmäßig die Mutter klein gehalten werden, da die Auflagefläche von der beim Anbau der Mutter nicht mitzunehmenden Scheibe gebildet ist.

Zum Festziehen der Mutter nach der Einstellung ist es erforderlich, den Gewindebolzen festzuhalten, da dieser im Kugelpunkt frei drehbar gelagert ist. Dieses Festhalten kann durch alle an sich bekannten Maßnahmen geschehen, als zweckmäßig hat sich jedoch erwiesen, die Kugelschale von oben her mit einer Öffnung zu versehen, durch die in eine Verlebung der Kugel ein Haftwerkzeug, bevorzugt ein Inbuschüssel einführbar ist. Von dieser Seite ist meist genügend Platz zum Einführen des Haftwerkzeugs.

Das beschriebene Türpunkt kann sich in umgekehrter Anordnung, d. h. die Kugel unterhalb der Hülsen verwendet werden, was je nach Einbaugeschichten oder Platz zum Ansetzen der Einstell- und Haftwerkzeuge im Türanschnitt zweckmäßig sein kann. Ebenso ist es möglich, die Kocke mit der Hülsen der Tür und die Kocke mit dem Kugelpunkt der Karosserie zuzuordnen.

Mit den Merkmalen des Anspruchs 4 wird eine preisgünstige Fertigung der erforderlichen Kugelschalen dadurch erreicht, daß zwei Blöcke mit halbkugelförmiger Ausformung übereinandergelegt und verbunden werden.

Bei den bisher beanspruchten Ausführungen in der

Gewindebohrer hat mit der Kugel des Kugelschalen verbunden. Beim Einsetzen der Tür ist es daher erforderlich, diese gegenüber der Hülse relativ weit auszuheben, damit der Gewindebohrer in die Hülse eingeführt werden kann. Dafür ist bei manchen Türanschlüssen nicht genügend Platz vorhanden, so daß dann eine Ausführung gemäß Anspruch 5 erforderlich wird, bei der die Kugel und der Gewindebohrer nebeneinander angeordnet sind. Die Tür kann damit teilweise eingesteckt werden, ohne sie viel ausheben zu müssen, da die Verbindung zwischen Gewindebohrer und Kugel erst dann bei der Montage erfolgt.

Eine zweckmäßige Art einer solchen Befestigung zwischen Kugel und Gewindebohrer wird mit dem Merkmal des Anspruchs 6 angegeben.

Anhand zweier Ausführungsbeispiele wird die Erfindung mit weiteren Merkmalen, Einzelheiten und Vorteilen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer ersten Ausführung eines Türplans,

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Türplan gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer zweiten Ausführung eines Türplans.

In Fig. 1 ist ein Türplan 1 dargestellt, der aus einer karosserseitigen Konsole 2 mit daran befestigter stützförmiger Hülse 3 und aus einer türrseitigen Konsole 4 mit einem Kugelschalen 5 besteht. Die Hülse 3 besteht aus einem Rohrstück, das von dem Konsoletisch der Konsole 2 etwa halbhüftig umgeben und mit diesem verbunden ist (siehe Fig. 2). Der Kugelschalen 5 besteht aus der Kugelschale 6 und der Kugel 7, wobei an die Kugel 7 ein nach unten absteigender Gewindebohrer 8 angeformt ist. Der Gewindebohrer 8 ist in die Hülse 3 eingeführt und halbhüftig über Scheiben 9, 10 und Muttern 11, 12 gegen die Hülse 3 verschraubt und fixiert. Die Kugelschale 6 ist durch zwei halbhüftig angeformte überlappende Ringe der Konsole 4 gebildet und um den Durchtritt des Gewindebohrers 8 und nach oben offen im Bereich dieser oberen Öffnung hat die Kugel eine nach unten gerichtete Verankerung 13 zum Einsetzen eines Bolzens.

Das dargestellte Türplan 1 hat folgende Funktion:

Ein Türcharnier für eine Kraftfahrzeugtür wird durch ein oberes und unteres Türplan 1 gebildet. Das Kraftfahrzeugtür wird mit der daran befestigten Konsole 4 über den Gewindebohrer 8 in die karosserseitige Konsole 2 bzw. Hülse 3 von oben her eingeschraubt. Dadurch ist die Tür bereits vorläufig mit der Karosserie verbunden und braucht nicht gehalten oder unterstützt werden. Die oberen Scheiben 9 und Muttern 12 sind bereits vor dem Einsetzen der Tür angebracht worden, die unteren Scheiben 10 und Muttern 11 werden nun aufgeschraubt.

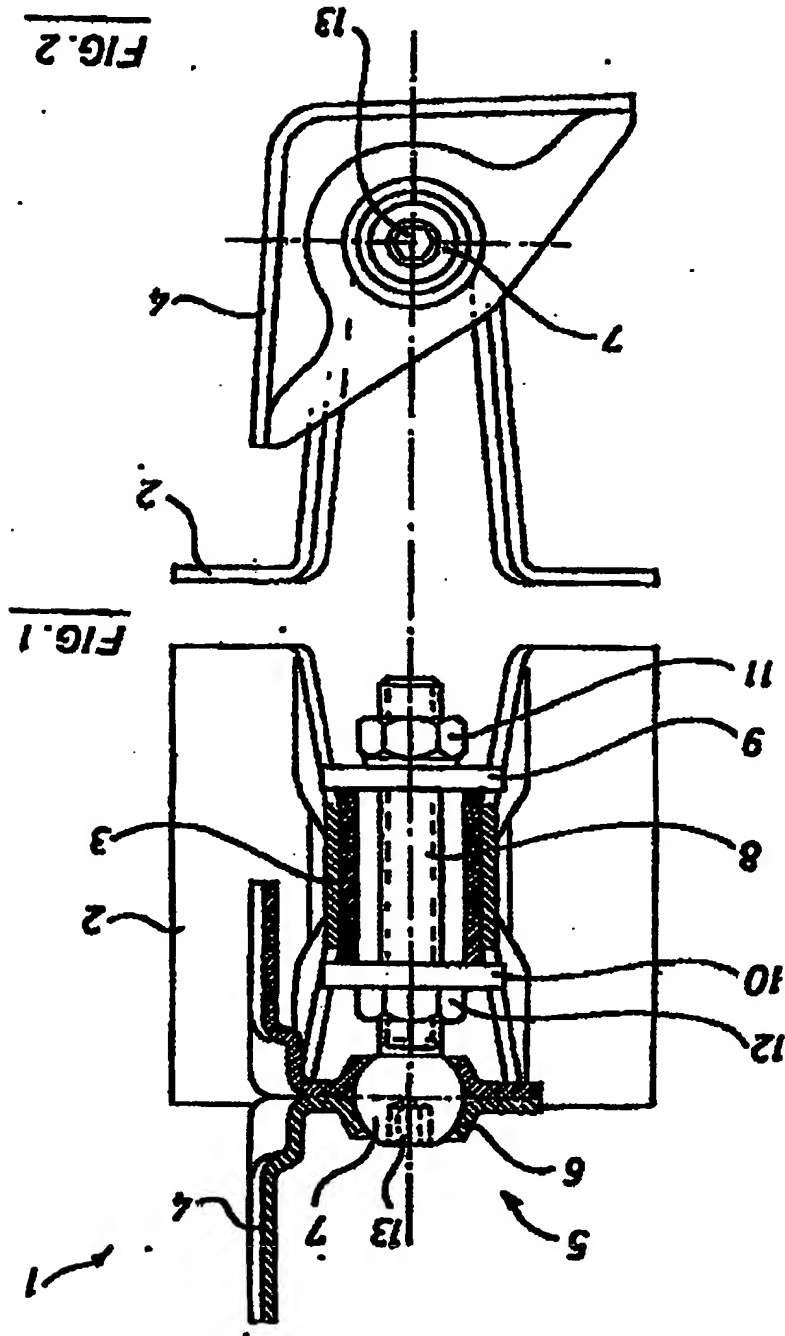
Zum Einstellen der Tür für eine gleiche umlaufende Spaltbreite gegenüber dem Türanschnitt und für einen gleichmäßigen Karosserieverlauf wird die Kugel 7 über die Sechskantverankerung 13 festgehalten. Anschließend werden die oberen Muttern 12 solange verstellt, bis die gewünschte Türhöhe erreicht ist und entsprechend die unteren Muttern 11 nachgeführt. Für die Einstellung der Tür gegenüber einer Seitenwand wird der Gewindebohrer 8 oder beide Gewindebohrer des oberen und unteren Türplans innerhalb des Profils 14 zwischen Gewindebohrer 8 und Hülse 3 verschoben und der Gewindebohrer 8 durch Festziehen der gegenüberliegenden Muttern 11 und 12 in seiner Stellung festgelegt, wonach die Türanstellung beendet ist.

Die nächste Ausführung eines Türplans in Fig. 3 entspricht im wesentlichen der der Fig. 1 und besteht ebenfalls aus einer türrseitigen Konsole 4 mit Kugelschalen 5, Kugelschale 6, Kugel 7, Gewindebohrer 8, Scheiben 9, 10, Muttern 11, 12 und einer karosserseitigen Konsole 2 mit Hülse 3. Lediglich der obere Teil des Gewindebohrers 8 ist dadurch modifiziert, daß er durch eine Bohrung 15 durch die Kugel 7ragt, dort mit einem Gewinde versehen ist, und durch eine Mutter 16 mit der Kugel 7 fest verschraubt ist.

Während es bei der Ausbildung des Türplans 1 nach den Fig. 1 und 2 notwendig war, die Tür beim Einsetzen sowohl ausheben, daß der Gewindebohrer 8 von oben her in die Hülse 3 eingeführt werden konnte, kann die Tür bei einer Ausführung gemäß Fig. 3 einfach seitlich in den Türanschnitt der Karosserie eingeschoben werden, wozu dann erst der Gewindebohrer 8 von unten her durch die Bohrung 15 der Kugel 7 eingeführt und mit Hilfe der Mutter 16 befestigt wird.

Zusammenfassend wird festgesetzt, daß mit der Erfindung ein Türcharnier vorgeschlagen wird, das bei einfacher konstruktiver Aufbau eine schnelle und einfach durchzuführende Montage und Einstellung einer Kraftfahrzeugtür im Türanschnitt einer Karosserie ermöglicht.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen



Veröffentlichungsdatum: 2. Januar 1987
 Pat. Nr.: 38 39 278
 Int. Cl.:

ZEICHNUNGEN BLATT 1

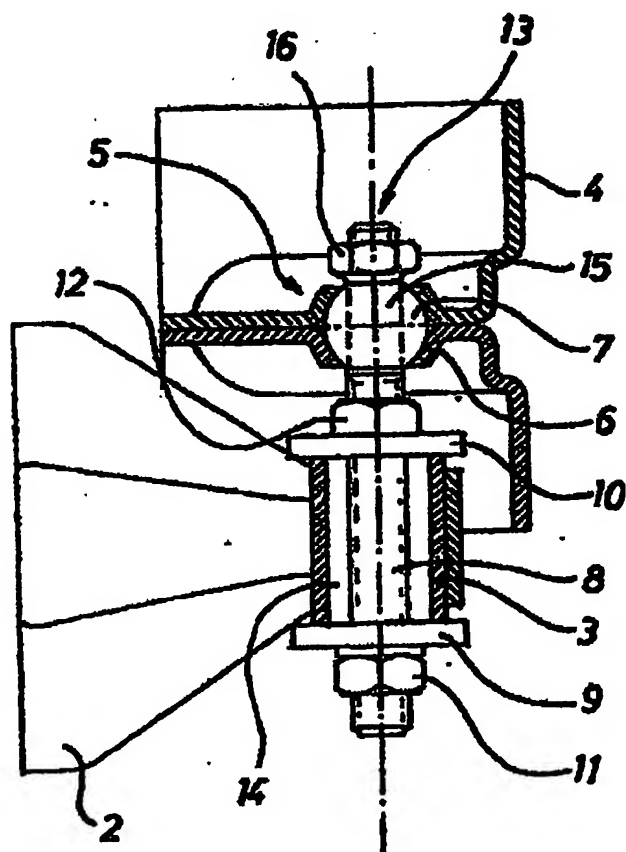


FIG. 3

DERWENT-ACC-NO: 1986-339969

DERWENT-WEEK: 198652

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

**TITLE: Hinge for motor vehicle door - has ball pin carried
in
door-side bracket while free play is formed between
sleeve inner dia. and threaded bolt**

INVENTOR: FREUDENBER, S

PATENT-ASSIGNEE: AUDI AG[NSUM]

PRIORITY-DATA: 1985DE-3539276 (November 6, 1985)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
DE 3539276 C	January 2, 1987	N/A	006
N/A			
DE 3667087 G	December 28, 1989	N/A	000
N/A			
EP 221242 A	May 13, 1987	G	000 N/A
EP 221242 B	November 23, 1989	G	000
N/A			

DESIGNATED-STATES: DE FR GB IT DE FR GB IT

**CITED-DOCUMENTS: A3...198736; AT 374554 ; DE 2039307 ; DE
3229732 ; GB 618725**

DECAH-04531

; No-SR.Pub ; US 4370829

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
DE 3539276C	N/A	1985DE-3539276
November 6, 1985		
EP 221242A	N/A	1986EP-0109663
1986		July 15,

INT-CL (IPC): E05D003/02, E05D005/10 , E05D007/10

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3539276C

BASIC-ABSTRACT:

The hinge axis has a top and bottom ball joint, with brackets for a sleeve of set dia. A bracket is fixed to the door to carry a ball pin. The axis joint ball pin is fitted with a threaded bolt of smaller dia. than the sleeve. The bracket (4) on the door side carries the ball pin, and a clearance (14) is formed between the bolt (8) and the sleeve inside. Thus the inserted bolt can adjust in the horizontal plane.

The bolt and its thread are longer than the sleeve so that the bolt can be adjusted up and down inside the sleeve which is enclosed at both ends by nuts (11,12) screwed onto the bolt ends. The dia. of the bearing surface of the nuts equals the outside dia. of the sleeve plus the clearance (14),

DECAH-04532

and the
nuts are used to adjust the horizontal and vertical positions of the
bolt.

ADVANTAGE - Simple design with rapid mounting and adjustment.

ABSTRACTED-PUB-NO: EP 221242B

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

Door hinge for a motor vehicle door, wherein the hinge axis for the door is formed by an upper and a lower door articulation (1) constructed as a ball articulation (5), each door articulation (1) comprising a body-mountable brackett (4), which are connected by means of a ball and socket articulation (5) having a ball socket (6) and a ball spigot, the ball spigot being constituted by the ball (7) and a pin (8) which is secured thereto, characterised in that the body-mountable bracket (2) carries a substantially vertically disposed sleeve (3) with a specific internal sleeve diameter, that the pin, constructed as a screw threaded pin (8), is smaller in diameter than the internal sleeve diameter, and a clearance (14) is formed so that after insertion into the sleeve the screw threaded pin (8) is displaceable within this sleeve, situated in the same axial direction as the sleeve (3) in a horizontal plane, that the scerwthreaded portion of the screw threaded pin (8) is given extra length relatively to the sleeve length, so that the screw

DECAH-04533

threaded pin (8) is displaceable upwards and downwards within the sleeve region and that the sleeve (3) is embraced from its two ends by two nuts (11,12) which are screwed on to the screw threaded pin (8) and whose bearing contact surface diameters correspond at least to the external sleeve diameter plus the clearance (14) e between screw threaded pin (8) and internal sleeve surface, the horizontal and vertical situations of the screw threaded pin (8) within the sleeve (3) being fixable with the nuts (11,12). (8pp)

CHOSEN-DRAWING: Dwg.3/3

**TITLE-TERMS: HINGE MOTOR VEHICLE DOOR BALL PIN CARRY
DOOR SIDE BRACKET FREE
PLAY FORMING SLEEVE INNER DIAMETER THREAD BOLT**

DERWENT-CLASS: Q47

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1986-253697

DECAH-04534

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.